

**MIKROSTRUKTUR, VISKOSITAS, KESTABILAN EMULSI, DAN  
ADHESIFITAS YOGURT BUBUK BERPERISA BUAH SALAK  
(*Salacca Zalacca*) DENGAN PENAMBAHAN  
KARAGENAN YANG BERBEDA**

---

**SKRIPSI**

---

**Oleh**

**RIKYAN HANIF SARYA**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
S E M A R A N G  
2016**

**MIKROSTRUKTUR, VISKOSITAS, KESTABILAN EMULSI, DAN  
ADHESIFITAS YOGURT BUBUK BERPERISA BUAH SALAK  
(*Salacca Zalacca*) DENGAN PENAMBAHAN  
KARAGENAN YANG BERBEDA**

**Oleh**

**RIKYAN HANIF SARYA  
NIM : 23020112100016**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi  
Pertanian pada Progam Studi Teknologi Pangan Fakultas Peternakan dan  
Pertanian Universitas Diponegoro**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
S E M A R A N G  
2016**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Rikyan Hanif Surya  
NIM : 23020112100016  
Program Studi : S1 Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Karya ilmiah yang berjudul :  
**MIKRO STRUKTUR, VISKOSITAS, KESTABILAN EMULSI, DAN ADHESIPITAS YOGURT BUBUK BERPERISA BUAH SALAK (*Salacca Zalacca*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN YANG BERBEDA**, dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui karya ilmiah ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh pembimbing saya, yaitu : **Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.sc dan Ahmad N. Al-Baarri, S.pt. MP. PhD.**

Semarang, 11 Juli 2016

Penulis



Rikyan Hanif Surya

Mengetahui

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.  
NIP. 19600417 198609 1 001

Pembimbing Anggota

Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt. MP. PhD.  
NIP. 19740601 200112 1 002

Judul Skripsi : MIKRO STRUKTUR, VISKOSITAS,  
KESTABILAN EMULSI, DAN ADHESIVITAS  
YOGURT BUBUK BERPERISA BUAH  
SALAK (*Salacca Zalacca*) DENGAN  
PENAMBAHAN KARAGENAN YANG  
BERBEDA

Nama Mahasiswa : RIKYAN HANIF SARYA

Nomor Induk Mahasiswa : 23020112100016

Program Studi/Jurusan : TEKNOLOGI PANGAN/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal 22 AUG 2016.

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.

Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt. MP. Ph.D.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr.

Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.



Ketua Jurusan

Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.



## RINGKASAN

**RIKYAN HANIF SARYA. 23020112100016.** Mikrostruktur, viskositas, kestabilan emulsi, dan adhesifitas yogurt bubuk berperisa buah salak (*Salacca zalacca*) dengan penambahan karagenan yang berbeda. (Pembimbing: Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.,; dan Ahmad N. Al-Baarri PhD)

Teknologi industri pengolahan minuman dewasa ini makin berkembang dan lebih mengarah kepada bentuk simpel sebagai contoh adalah bubuk. Minuman bubuk sudah banyak dijumpai, namun minuman jenis yogurt belum banyak ditemui dalam bentuk bubuk. Buah salak merupakan buah yang banyak ditemui pada daerah tropis, khususnya Indonesia. Produksi buah salak pondoh di Jawa Tengah sebesar 437,41 ton.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan proses pembuatan yogurt menjadi bubuk melalui pengeringan terkontrol dan difersifikasi dengan penambahan buah salak serta karagenan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian serta Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro pada bulan Juni – Desember 2015.

Yoghurt dibuat dari susu sapi segar yang dipasteurisasi pada suhu 72°C selama 15 detik kemudian dicampurkan dengan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, kemudian diinkubasi pada suhu 42°C selama 6 jam. Yoghurt dikeringkan dengan pengering kabinet pada suhu 50°C. Karagenan ditambahkan sebagai perlakuan dengan kadar 1%, 2%, dan 3 % (b/v), dan buah salak sebanyak 5% (v/v) ditambahkan setelah pasteurisasi. Yogurt kering direhidrasi dengan mencampurkan 10 g yogurt dengan 90 ml aquades untuk mendapatkan 100 ml *yoghurt drink*. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Parameter yang diamati adalah mikrostruktur, viskositas, kestabilan emulsi, dan adhesifitas pada yogurt rehidrasi.

Hasil penelitian menunjukkan penambahan karagenan memperbaiki viskositas, kestabilan emulsi, dan adhesifitas yogurt bubuk. Penambahan buah salak menunjukkan peningkatan kualitas mikrostruktur, viskositas, dan adhesifitas. Karagenan menyebabkan terbentuknya lapisan film pada permukaan butiran yogurt. Buah salak tidak mempengaruhi kestabilan emulsi dan menimbulkan reaksi *maillard*. Hasil viskositas didapatkan antara 6,96±0,35 sampai 16,03±0,28 cP, kestabilan emulsi sebesar 0,12%±0,01 sampai 0%±0,1, dan adhesifitas sebesar 0,22±0,1 sampai dengan 2,04±0,1 gs. Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan ekstrak buah salak dan karagenan mampu memperbaiki mikrostruktur, viskositas, kestabilan emulsi, dan adhesifitas yogurt.

Kata kunci: Yogurt bubuk, Mikrostruktur, viskositas, Buah Salak, Karagenan.

## KATA PENGANTAR

Yogurt merupakan produk semi liquid yang sebaiknya disimpan pada suhu rendah yaitu  $\pm 4^{\circ}\text{C}$ , agar fermentasi berhenti dan menghindari pertumbuhan bakteri-bakteri yang tidak diinginkan sehingga produk dapat disimpan lebih lama. Pembuatan yogurt bubuk dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk memperpanjang masa simpan yogurt pada suhu ruang dan dapat memperkecil ruang penyimpanan yogurt. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan yogurt bubuk dengan penambahan ekstrak salak dan yogurt bubuk tanpa penambahan ekstrak salak (*Salacca Zalacca*) dengan perlakuan penambahan karagenan terhadap mikrostruktur, viskositas, kestabilan emulsi, dan adhesifitas yogurt bubuk. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu akan diperoleh informasi ilmiah terkait dengan pembuatan yogurt instan dengan penambahan karagenan dan ekstrak buah salak.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Allah SWT. Terimakasih kepada orang tua, adik-adikku, dan semua keluargaku tersayang yang telah memberikan bantuan berupa doa, moral, dan material. Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc., selaku Ketua Program Studi S-1 Teknologi Pangan, selaku dosen pembimbing dan selaku dosen wali serta atas bimbinganya; Ahmad N. Al-Baarri PhD., selaku Ketua Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan dan dosen pembimbing atas bimbingan, saran, dukungan dan pengarahannya sehingga penulisan skripsi

dengan judul “**Mikrostruktur, Viskositas, Kestabilan Emulsi, dan Adhesifitas Yogurt Bubuk Berperisa Buah Salak (*Salacca Zalacca*) dengan Penambahan Karagenan yang Berbeda**”.

Penulis juga ingin mengucapkan rasa terimakasih dari lubuk hati terdalam kepada orang tua tercinta, Bapak Walyono dan Ibu Nujumul Nikmah serta adik-adik tersayang Rahma Nur Latifa dan Ja'far Ilham Khairi atas doa dan dukungannya yang sangat memotivasi Penulis dalam proses menempuh masa perkuliahan serta proses penulisan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan, motivasi, dan doa dari berbagai pihak, oleh karena itu, Penulis juga ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Prof. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian;
2. Seluruh dosen dan staff akademik Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro terutama Program Studi Teknologi Pangan, Bapak Nurwantoro, Bapak Setya Budi, Bapak Priyo, Ibu Etza, Ibu Santi, Bapak Hintono, Bapak Bambang Dwiloka, Bapak Masykuri, Mas Indarto, Ibu Ninuk dan Mba Tari yang memberikan ilmu pengetahuan, memotivasi, dan memperlancar proses penulisan tugas akhir ini.
3. Sahabat-sahabat Penulis seperjuangan Tim Yogurt Desy Ayuningtias, Rikyan Hanif, Anugrah Tamam, Rahim Fajar, Rifqi Cahyo, Cornelius, Fauzan Lanang, Hanna Fauziah, Dyah Nurul, Cleopatra, Hanif Nur, Adhie

Wijaya, Tri Utami, Adrian Rachmantyo, Mas Nurul Yaqin yang selalu kompak demi terselesaikannya penelitian.

4. Sahabat-sahabat Teknologi Pangan 2012 yang selalu menemani dan memberikan warna setiap harinya pada proses perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, Juli 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR ILUSTRASI .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.3. Hipotesis Penelitian .....	4
BAB II .....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Pembubukan .....	5
2.2. Yogurt .....	5
2.3. Buah Salak .....	6
2.4. Karagenan .....	7
2.6. Viskositas .....	8
2.7. Kestabilan Emulsi .....	9
2.8. Adhesifitas .....	10
BAB III .....	11
MATERI DAN METODE .....	11
3.1. Materi .....	11
3.2. Metode .....	11
3.3. Hipotesis Penelitian .....	16
3.4. Analisis Data .....	17
BAB IV .....	18
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18

4.1. Mikrostruktur Yogurt Bubuk .....	18
4.2. Viskositas Yogurt Bubuk .....	20
4.3. Kestabilan Emulsi Yogurt Bubuk .....	22
4.4. Adhesifitas Yogurt Bubuk .....	25
BAB V .....	28
SIMPULAN DAN SARAN .....	28
5.1.Simpulan .....	28
5.2.Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
RIWAYAT HIDUP .....	37

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Nilai Viskositas Yogurt Bubuk Berperisa Buah Salak .....	21
2. Nilai Kestabilan Emulsi Yogurt Bubuk Berperisa Buah Salak ....	23
3. Nilai Adhesifitas Yogurt Bubuk Berperisa Buah Salak .....	25

## DAFTAR ILUSTRASI

	Halaman
1. Mikrostruktur Yogurt Bubuk Berperisa Buah Salak .....	1919

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram Alir Pembuatan Yogurt Instan .....	33
2. Perhitungan Statistik Viskositas Menggunakan SPSS .....	34
3. Perhitungan Statistik Kestabilan Emulsi Menggunakan SPSS .....	35
4. Perhitungan Statistik Adhesifitas Menggunakan SPSS .....	36